

## NOVEDAD TECNOLÓGICA Y GRADO DE APERTURA: DOS CARACTERÍSTICAS DE LOS EXPERIMENTOS INTERACTIVOS QUE CONTRIBUYEN A MANTENER LA ATENCIÓN DEL VISITANTE<sup>1</sup>

*Sandifer, C.*

*Department of Physics, Astronomy, and Geosciences,  
Towson University. Maryland*

<sup>1</sup> Technological novelty and open-endedness: two characteristics of interactive exhibits that contribute to the holding of visitor attention in a science museum. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), pp. 121-137 (2003).

El artículo que a continuación se reseña constituye un trabajo de interés para el diseño y exposición pública de experimentos interactivos, tanto desde el punto de vista de la organización de un museo de ciencias, como desde la óptica de las exposiciones científicas que se realizan en los centros y en las ferias de la ciencia.

Para empezar, llama la atención del lector la lejanía en el tiempo de algunas de las citas que se recogen, que datan ya de la década de los 20 y de los 30 del siglo pasado. Desde aquel entonces parece existir ya un interés por parte de los investigadores y de los propios museos de ciencias por analizar y describir el comportamiento de los asistentes en estas instituciones.

Más recientemente, en los años 70 y 90, parece existir también una preocupación por comparar la atención que los visitantes prestan a los módulos interactivos de los museos en relación con la que dedican a los no interactivos. Como dato de interés que se cifra mencionaremos el hecho de que el tiempo invertido por término medio por un visitante en un módulo es tres veces superior si éste es interactivo que si no lo es, aspecto éste que demuestra el interés de la interactividad de los experimentos a la hora de atraer la atención.

Dentro de los experimentos interactivos, los autores del trabajo se preguntan sobre cuáles son las características que pueden hacer atractivo a un módulo interactivo. Para responder a esta pregunta, en el trabajo se recurre a las teorías psicológicas sobre la motivación y la atención, de un lado, y a los estudios empíricos provenientes de la literatura publicada a lo largo de los 30 últimos años sobre museos de ciencias.

Parece que el indicador que mejor define el interés de una persona en un centro de aprendizaje informal, como lo es un museo de ciencias, es su curiosidad, que se define como el grado según el cual un individuo canaliza sus recursos cognitivos hacia nueva información o estímulos. Tal inversión de recursos cognitivos resulta de la satisfacción que la gente siente al procesar información que le resulta novedosa, interesante o personalmente relevante, lo cual explica por qué los módulos que gozan de algunas de las características que iremos viendo, obtienen éxito para atraer la atención del visitante. Algunos de las principales variables que pueden contribuir a atraer tal atención serían: el tamaño, la emisión o no de sonidos y la presencia o no de movimiento. Parece que son los módulos de mayor tamaño, que emiten sonido y que

contienen movimiento, aquellos que despiertan más la atención y el interés inicial del visitante.

No obstante, conviene matizar que, a pesar de que el visitante se pueda sentir de entrada atraído por esos rasgos, ello no quiere decir que después dedique suficiente tiempo a examinar el módulo. Para ello, es preciso alcanzar un cierto estado de inmersión intelectual y emocional en la experiencia, momento a partir del cual la tarea del módulo se convierte en intrínsecamente motivadora, lo que significa que la tarea en sí resulta interesante o divertida. Dicho estado no es arbitrario sino que suele aparecer cuando la tarea a realizar tiene una finalidad clara, cuando el sujeto tiene un cierto grado de control sobre la tarea, si es relevante para la persona, y si es adecuada o adaptable a las habilidades personales de quien la afronta. De ahí que existan otras variables adicionales que contribuyen a mantener este interés una vez que el sujeto empieza a interactuar con el módulo. Entre dichas variables tendríamos: su capacidad para favorecer la discusión, su comodidad de uso, su conexión con experiencias y conocimientos previos del visitante, la legibilidad del texto que lo acompaña, su adaptabilidad a distintos estilos de aprendizaje, el manejo de objetos concretos tridimensionales, etc.

La parte experimental del estudio se desarrolla en un museo de ciencias norteamericano de tamaño de pequeño a medio, unos 1000 m<sup>2</sup>, que recibe anualmente alrededor de 600.000 visitantes. El estudio se realizó a lo largo de un período total de cuatro meses en los cuales dos exposiciones cubrían la mayor parte de la superficie del museo, una titulada *Simetría*, consistente en 26 módulos, y otra titulada *Señales*, formada por 35 módulos. Las dos exposiciones tenían un carácter interdisciplinar, aglutinando cada una temáticas de lo más variopintas, la mayor parte de las veces de orden científico, aunque también en algunos casos de carácter artístico. Por ejemplo, los módulos de la exposición dedicada a la *Simetría* abordaban temas de física, química, biología, geometría, música o coreografía.

La investigación consistía en el seguimiento del comportamiento de 47 visitantes de diferentes edades (desde 8 a más de 60), en su estancia a lo largo de los 62 módulos de las dos exposiciones. Se trataba de correlacionar algunas de las características de los módulos con el nivel de atención despertada y el interés dedicado por los asistentes.

Como medidas del interés despertado utilizan el porcentaje de personas que se detienen en el módulo un tiempo al menos de 5 segundos (poder de atracción) y el tiempo medio que invierte cada visitante en su contacto con el módulo (tiempo dedicado). Como variables independientes o factores de prueba se consideraron los siguientes: novedad tecnológica, protagonismo del usuario, estímulo sensorial y grado de apertura.

Cada módulo fue clasificado positiva o negativamente según estas cuatro características por dos jueces. Los criterios considerados en cada caso fueron los siguientes:

*Novedad tecnológica.* Un módulo se consideraba que era tecnológicamente novedoso si contenía mecanismos visibles que pudieran ser considerados como tales o si, por lo

menos, el módulo recurría a la tecnología para ilustrar fenómenos que, por sí solos, serían difíciles o imposibles de explorar por parte de los visitantes: módulos con láser, ordenadores, etc.

*Protagonismo del usuario en la experiencia.* Un módulo fue considerado "centrado en el usuario" si el resultado de su manipulación implicaba una intervención o efecto del cuerpo o la voz del usuario. Ejemplos de módulos de este tipo lo encontramos en algunos que requerían el uso de espejos o micrófonos.

*Apertura.* Se consideraba que un módulo era abierto si servía para múltiples fines, o si, para un mismo fin, podía usarse de distintas formas por parte del visitante.

*Estímulo sensorial.* Se consideró que un determinado módulo pertenecía a esta categoría si cumplía alguno de los tres siguientes criterios:

1. El módulo emitía algún tipo de sonido.
2. El módulo en su conjunto o alguna de sus partes tenía movimiento por sí mismo o cuando se usaba.
3. El módulo emitía luces por sí mismo o cuando se accionaba.

Una vez realizadas todas las evaluaciones y valoraciones, los datos obtenidos se dispusieron en una matriz de doble entrada en la que las filas correspondían a los distintos módulos considerados y las columnas a los resultados de las distintas variables dependientes e independientes consideradas. Para el análisis de los datos obtenidos se recurrió a medidas de correlación entre variables y análisis de regresión múltiple, al objeto de comprobar qué factores o características de los módulos explicaban mejor las variaciones en las medidas de atracción y mantenimiento de la atención.

Los análisis estadísticos efectuados mostraron tres conclusiones de interés:

- 1.- El factor novedad tecnológica y el de apertura correlacionaban positivamente con la cantidad de tiempo medio invertido en la exploración del módulo, mientras los estímulos sensoriales del módulo y el protagonismo o intervención del usuario en el fenómeno no parecían afectar a esa variable sustancialmente.
- 2.- Ninguna las características tenidas en cuenta de los módulos parecía influir en su poder de atracción, ya que en ninguno de los casos las correlaciones obtenidas fueron estadísticamente significativas.
- 3.- Una gran parte de la variabilidad de los datos obtenidos, tanto para el poder de atracción de los módulos como del mantenimiento de la atención del visitante permanecían sin explicar, lo que indica la posibilidad de que otros factores distintos a los considerados puedan influir en el interés despertado por los módulos interactivos.

En resumidas cuentas, el presente estudio nos ayuda a comprender mejor el papel que juegan algunas características generales de los módulos interactivos en el interés y atención que despiertan en los visitantes a un museo de ciencias. No obstante, el hecho de que gran parte del mayor o menor grado de interés despertado por los módulos sea ajena a las características generales tenidas en cuenta, parece indicar que, en el futuro, el interés de este tipo de estudios se debería desplazar hacia el análisis de algunas de las características particulares de cada módulo. Como el propio

autor señala al final de su trabajo, tales estudios podrían investigar el comportamiento de los visitantes ante un mismo módulo en el que se modificasen de forma controlada algunas de esas posibles características. De esta forma, podría aislarse –continúa Sandifer- cuáles son los factores que verdaderamente contribuyen a dotarles de interés.

José María Oliva